

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-279411

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

E04G 9/00

E04G 9/06

E04G 17/04

(21)Application number : 06-068797

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD
DAIDO KIZAI KOGYO KK

(22)Date of filing : 06.04.1994

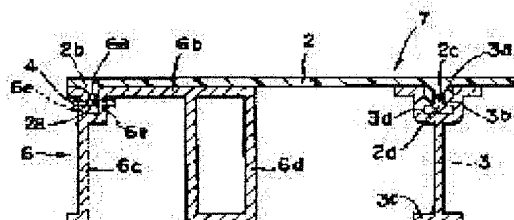
(72)Inventor : TANAKA KATSUMI
NINOMIYA SHOICHI
DEGUCHI KEIJI
KATO HAJIME

(54) FORM FOR CONCRETE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain forms for concrete, in which there is no projecting sections, etc., in the finished surface of concrete, which are light-weight while having excellent mold release properties with concrete, in which deformation and damage are difficult to be generated and which have high strength.

CONSTITUTION: A recessed section 6a is formed to a surface brought into contact with a face board 2 made of a resin in a rectangular frame 6 made of aluminum, and a groove 3a is also formed to a surface brought into contact with the face board 2 made of the resin of an intermediate style 3 connecting a pair of opposed sides of the frame 6. The projecting sections 2b, 2c of the face board 2 made of the resin are press-fitted into the recessed section 6a and the groove 3a, thus assembling forms 7 for concrete from the frame 6, the intermediate style 3 and the face board 2 made of the resin.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-279411

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 G	9/00	C		
	9/06			
	17/04	B		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-68797

(22) 出願日 平成6年(1994)4月6日

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(71) 出願人 592263517

大同機材工業株式会社

千葉県印旛郡白井町河原子天神後259

(72) 発明者 田中 勝己

東京都千代田区丸の内1丁目8番2号 株式会社神戸製鋼所東京本社内

(72) 発明者 二宮 正一

東京都千代田区丸の内1丁目8番2号 株式会社神戸製鋼所東京本社内

(74) 代理人 弁理士 藤巻 正憲

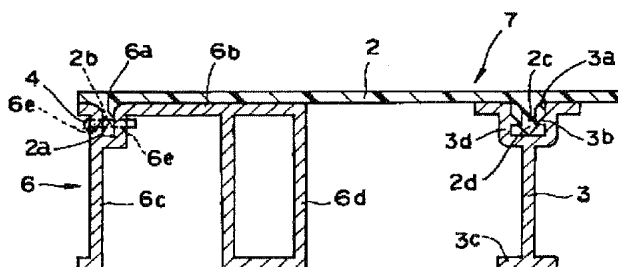
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンクリート用型枠

(57) 【要約】

【目的】 コンクリートの仕上げ面に突起部等がなく、軽いと共に、コンクリートとの離型性がよく、変形及び破損が生じにくく強度が高いコンクリート用型枠を提供する。

【構成】 矩形のアルミニウム製のフレーム6は樹脂製面板2と接する面に凹部6aが設けられ、フレーム6の対向する1対の辺の間を連結する中棧3の樹脂製面板2と接する面にも溝3aが設けられている。そして、樹脂製面板2の凸部2b、2cを凹部6a及び溝3aに圧入することにより、フレーム6及び中棧3と樹脂製面板2とからコンクリート用型枠7が組み立てられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 4 辺の枠を構成するアルミニウム又はアルミニウム合金製のフレームと、このフレームの 1 対の対向辺の間を連結する中棧と、前記フレームの 4 辺に接する樹脂製面板とを有し、前記樹脂製面板にはその前記フレーム側の面の前記フレーム及び中棧に整合する位置に凸部が設けられ、前記フレーム及び中棧には夫々その前記面板の凸部に係合する係合部が設けられていることを特徴とするコンクリート用型枠。

【請求項 2】 前記中棧の係合部は前記面板の凸部が嵌合される凹部と、この凹部の内面に設けられた突起とを有し、前記面板の凸部には前記中棧の突起に係合する突起が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンクリート用型枠。

【請求項 3】 前記フレームに連結用孔を設け、前記中棧にはその係合部の反対側の端部に係合壁を設けると共に、このコンクリート用型枠を相互に隣接して配置し、前記中棧の係合壁に係合する中棧係合部を両端部に有する連結金具本体と、この連結金具本体の中央部を貫通し前記フレームの連結用孔に挿入される鉤部及びネジ部を備えたボルトとを有する連結金具により連結固定されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載のコンクリート用型枠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は建築及び土木のコンクリート打設工事において、基礎、柱、梁、壁、床及び擁壁等を構築する場合にコンクリートの構造に応じて使用されるコンクリート用型枠に関し、特に、アルミニウム又はアルミニウム合金製フレームと樹脂製面板とを有するコンクリート用型枠に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のコンクリート打設工事において使用される最も一般的なコンクリート用型枠は木製合板の面板に木製のフレームを周縁に配置し、同じく木製の中棧を中央に配置して、これらのフレーム及び中棧を面板に釘で固定することにより面板に剛性を持たせたコンクリート用型枠である。この木製の型枠は強度が十分ではないという欠点がある。

【0003】 また、図 12 は従来の他のコンクリート用型枠を示す斜視図、図 13 及び図 14 は夫々図 12 の A-A 線及び B-B 線による断面図である。この従来の型枠 30 はアルミニウム又はアルミニウム合金製のフレーム 31 を有し、このフレーム 31 においては、矩形の長辺及び短辺となる各 1 対のフレーム材 31a がその端部を溶接接合して連結されており、長辺のフレーム材間が 3 本のレール状の中棧 32 により連結されて形成されている。フレーム材 31a は中空であり、フレーム材 31a のフレーム内側の面にはフレーム材中心側にくぼむテーパ溝 31b が設けられている。このフレーム材 31

a 及び中棧 32 にはブラインドリベット 33a を挿入するための孔が所定ピッチで設けられている。

【0004】 フレーム 31 上には樹脂（強化樹脂）製の面板 33 が固定される。この面板 33 にもフレーム材 31a 及び中棧 32 の孔と整合する位置に孔が設けられており、面板 33 をフレーム 31 上に配置した後、面板 33 とフレーム 31 とをそれらの孔を介してブラインドリベット 33a により固定するようになっている。

【0005】 一方、これらの従来のコンクリート用型枠（パネル）は複数の型枠同士が専用の連結金具により連結され、広大な壁を形成する型枠となって建築及び土木現場において使用される。図 15 及び図 16 は個々の型枠の連結に使用される従来の連結金具 41 を示す夫々上面図及び正面図である。台座 34 は溝形状のバー材であり、台座 34 の両端部にはその端面及び上面に接するようにアングル材のあて板 35 が固定されている。台座 34 の中央部の上端面には板状のテーブル 37 が固定されており、このテーブル 37 における台座 34 の長手方向の 1 端部からテーブル 37 の中央上方に向けて固定爪 36 が突出している。台座 34 の側面には軸ピン 39 がその長手方向を台座 34 の長手方向に垂直に且つ水平にして固定されている。この軸ピン 39 には断面 L 字形可動爪 38 がその中央で軸支されている。可動爪 38 の固定爪 36 側の端部は台座 34 の底壁にボルト 40a 及びナット 40b により固定することができる。可動爪 38 の他端部は台座 34 の上方に起立したときに固定爪 36 に対向するように台座 34 から突出する。このように構成された連結金具 41 を使用することにより型枠 30 同士が連結される。

【0006】 図 17 は型枠 30 を連結金具 41 により連結する方法を示す断面図である。隣接する 2 つの型枠 30 をその面板 33 を面一にして配置する。ボルト 40a 及びナット 40b を外し、可動爪 38 をねかせた後、連結金具 41 を型枠 30 の面板 33 の反対側に配置し、連結金具 41 のテーブル 37 を隣接する 2 つのフレーム材 31a の下面に接触させる。そして、可動爪 38 を起立させて固定爪 36 及び可動爪 38 をフレーム材 31a のテーパ溝 31b に係合させ、この状態でボルト 40a 及びナット 40b を締め付けて可動爪 38 を固定する。これにより、固定爪 36 と可動爪 38 との間に、隣接する 2 つの型枠 30 の 1 対のフレーム材 31a が挟み込まれて型枠 30 同士が連結金具 41 により固定される。このようにして、型枠 30 が複数個連結され、これらの型枠 30 を図 18 に示すように適長間隔をおいて面板 33 が対面するように配置し、対向する型枠同士をフォームタイ（セパレータ） 42 により連結する。そして、型枠 30 の面板 33 間にコンクリートを流し込む。

【0007】 しかしながら、図 12 に示した従来の型枠には、以下の問題点がある。即ち、面板 33 にリベット 33a の頭が露出しているために、コンクリート打設後

にこの頭跡が残る、コンクリート仕上げ面に凹凸ができる。また、金属製のリベット 33a の頭部は樹脂に比べてコンクリートとの離型性が悪く、脱型時の障害になる。

【0008】また、図 18 に示すように、複数個の型枠 30 を連結金具 41 により連結し、対向する型枠同士をフォームタイ（登録商標）42（セパレータ）により連結した後、面板 33 間にコンクリートを流し込んだ場合、コンクリートの圧力によって型枠 30 は外側へ向けて圧力を受ける。この場合、対向する型枠同士の間隔は、型枠の端部以外の部分ではフォームタイ 42 を連結することにより一定にすることができるが、型枠の連結部分ではコンクリート圧力に抗する手段がない。即ち、連結金具 41 は型枠 30 同士をその面板 33 に平行の方向に拘束するが、面板 33 に垂直の方向には拘束することができない。このため、図 19 に示したように、コンクリート 55 が流し込まれると、コンクリート 55 の圧力により型枠 30 の端部が外側へ変形して、コンクリート 55 の表面が外側へ膨らみ、コンクリート 55 の仕上げ面が平面ではなくなってしまう。

【0009】そこで、これらの欠点を解消したコンクリート用型枠として実公昭 62-26496 に提案されたものがある。図 20 はこの従来のコンクリート用型枠を示す断面図である。アルミニウム又はアルミニウム合金等からなる型枠本体 43 は 2 つの半体 44 を、半体 44 の連結板部 47 でクリップ本体 49 により連結して構成されている。半体 44 にはその連結板部 47 の反対側の端部と略中央の下面に角筒状の脚部 46 が設けられており、中央の脚部 46 の両側部分の上面には夫々係合用突条 54 が設けられている。

【0010】一方、樹脂製の成形面板 50 は平板状の中央分割体 52 と、その両側の断面 L 字形の分割体 51（片側の分割体 51 のみ図示されている）との 3 つに分割されており、型枠本体 43 の表面及び側面を覆うようにして配置されている。そして、両側の分割体 51 と中央分割体 52 との連結端部の係合突条 54 に整合する位置に係合溝 53 が設けられており、この係合溝 53 に型枠本体 43 の係合突条 54 を嵌合することにより成形面板 50 が型枠本体 43 に固定されている。分割体 51、52 間の目地には接着剤 15 が充填されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、実公昭 62-26496 に提案されたコンクリート用型枠には以下に示す問題点がある。面板 50 が 3 つの分割体 51、52 に分割されているので、この分割体 51、52 が熱収縮によりその長さが変化すると、分割体 51、52 間に隙間が生じ、この隙間にコンクリートが入り込んで脱型性が悪くなる。

【0012】また、樹脂製面板 50 の全面にアルミニウム又はアルミニウム合金製型枠本体 43 の平板部 45 が

配置されているので、コンクリート用型枠自体が重くなり、作業性が悪い。

【0013】更に、型枠本体 43 の半体 44 を押し出し成形により一体成形するためには、コストが高い大型の押し出し装置が必要になる。

【0014】更にまた、面板 50 には溝 53 が形成されているために、これが断面欠損となる。従って、この断面欠損部分で応力集中が生じやすく、面板 50 が変形したり、破損する虞がある。

【0015】本発明はかかる問題点を鑑みてなされたものであって、コンクリートの仕上げ面に突起部等がなく、軽いと共に、コンクリートとの離型性がよく、変形及び破損が生じにくく強度が高いコンクリート用型枠を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るコンクリート用型枠は、4 辺の枠を構成するアルミニウム又はアルミニウム合金製のフレームと、このフレームの 1 対の対向辺の間を連結する中棧と、前記フレームの 4 辺に接する樹脂製面板とを有し、前記樹脂製面板にはその前記フレーム側の面の前記フレーム及び中棧に整合する位置に凸部が設けられ、前記フレーム及び中棧には夫々その前記面板の凸部に係合する係合部が設けられていることを特徴とする。

【0017】また、前記中棧の係合部は前記面板の凸部が嵌合される凹部と、この凹部の内面に設けられた突起とを有し、前記面板の凸部には前記中棧の突起に係合する突起が形成されていてもよい。

【0018】更に、前記フレームに連結用孔を設け、前記中棧にはその係合部の反対側の端部に係合壁を設けると共に、このコンクリート用型枠を相互に隣接して配置し、前記中棧の係合壁に係合する中棧係合部を両端部に有する連結金具本体と、この連結金具本体の中央部を貫通し前記フレームの連結用孔に挿入される鉤部及びネジ部を備えたボルトとを有する連結金具により連結固定されたものであってもよい。

【0019】

【作用】本発明に係るコンクリート用型枠においては、コンクリートに接する面板は樹脂製であると共に、その面はリベット等の突起がないので、このコンクリート用型枠を連結して形成した空間にコンクリートを打設した後、コンクリート用型枠を離型する場合にその離型性が優れている。

【0020】また、樹脂製面板は断面欠損となる凹部がないので、応力集中による樹脂製面板の変形及び破損が回避される。

【0021】更に、アルミニウム又はアルミニウム合金製のフレーム及び中棧は樹脂製面板の 4 辺及びその長辺間を連結する部分にのみ設けられており、型枠の前面に設けられているわけではないので、本発明のコンクリー

ト用型枠は軽く、作業性が良い。

【0022】更にまた、フレームにフックボルトの鉤部が挿入される連結用孔を設け、中棧に係合壁を設けることによって、前記係合壁に係合する係合部を両端部に有する連結金具本体を隣接する型枠の裏側に配置し、前記係合部に係合壁に係合すると共に、フックボルトを連結金具本体の中央部に挿通させ、その鉤部を前記連結用孔に挿入して係止させ、フックボルトの他端のネジ部にボルトを螺合させて、緊締することにより、連結金具を型枠の連結部に固定することができる。そうすると、型枠と連結金具とは、連結金具本体の両端部及び中央部の3点で連結固定されるので、コンクリートの静水圧に抗して型枠の連結部が膨れることはない。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例に係るコンクリート用型枠について添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の第1の実施例に係るコンクリート用型枠5を示す一部断面図である。樹脂製の面板2は長方形形状をなし、その下面の4縁辺にはリブ2aが形成されている。また、面板2の下面には短辺に平行に複数個のリブ2cが形成されている。リブ2aにはリベット4を挿入するための孔2bが設けられており、リブ2cの下端には係止突起2dが設けられている。フレーム1はアルミニウム又はアルミニウム合金で成形されており、面板2の各1対の長辺及び短辺に配置される。フレーム1の頭部には面板2の下面とリブ2aとのコーナー部に整合する形状で屈曲した面板取付部1aが設けられており、この面板取付部1aの垂直部にはリベット4を挿入するための孔1bが複数個穿設されている。中棧3はその頭部3dが鐮状に広がり、面板2の下面と接触するようになっており、この頭部3dの中央部には、面板2のリブ2cを嵌合する溝3aが形成されている。そして、この溝3aの内面には突起3bが形成されている。中棧3の下端には係合壁3cが形成されている。このように構成された中棧3は、その頭部3dの溝3aを面板2のリブ2cに圧入することにより面板2に取付けられる。また、フレーム1はその面板取付部1aを面板2のリブ2aに合わせ、それらの孔1b、2bを介してリベット4により固定することにより面板2に取付けられる。

【0024】本実施例の型枠5においては、面板2のコンクリートに接する面にはリベット等の突起も存在しない。従って、平坦なコンクリート仕上げ面が得られる。また、コンクリート用型枠5のコンクリートに接する面の全面が樹脂製であるので、コンクリートとの離脱性が良好であり、コンクリート用型枠を取り外すことが容易である。更に、樹脂製面板2に断面欠損部分がないため、変形及び破損が回避され、機械的強度が優れている。この結果、面板2の裏面の全域を補強する必要がなくなり、コンクリート用型枠5の重量化が防止される。

【0025】図2は本発明の第2の実施例に係るコンク

リート用型枠7を示す一部断面図である。図2において、図1と同一構造物には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。本実施例においては、面板2及び中棧3は図1の実施例と同一であり、フレーム6のみが異なる。即ち、フレーム6は面板2の縁部のリブ2aに整合する位置に設けられた外枠部6cと、面板2の下面(裏面)に重ねられる面板取付部6bと、この面板取付部6bにおける外枠部6cの反対側の端部に設けられた中空の補強部6dとを有し、外枠部6c及び補強部6dは面板2の縁辺に沿って延びている。そして、面板取付部6bには、その外枠部6c側の端部に凹部6aが設けられており、更に、リベット4を挿入するための孔6eが形成されている。フレーム6はその凹部6aに面板2のリブ2aを嵌め込み、リベット4により孔2b、6eを介して固定することにより、面板2に取付けられる。

【0026】このように構成された型枠7も第1の実施例の型枠5と同様の作用効果を有するのに加え、本実施例の型枠7においては、フレーム6が補強部6dを有するため、コンクリートの圧力に対する抗力が高く、厚いコンクリート層を打設する場合に有利である。

【0027】図3は本発明の第3の実施例に係るコンクリート用型枠8を示す一部断面図である。樹脂製面板11はその1対の対向辺部に、中心部側に屈曲する鉤型部11aが設けられたリブ11cが形成されている。また、このリブ11cに平行に、リブ11bが設けられており、このリブ11bの下端には係止突起11dが形成されている。

【0028】フレーム10は面板11の4辺に沿うアルミニウム又はアルミニウム合金製の枠体であるが、1対のリブ11c側のフレーム10aは、その頭部の面板取付部10bが面板11の下面とリブ11cとのコーナー部に整合する形状をなし、この面板取付部10bの外面にはリブ11cの鉤型部11aが嵌合する溝10cが形成されている。

【0029】また、アルミニウム又はアルミニウム合金製の中棧12はその頭部にリブ嵌合用溝12aが設けられており、この溝12aの内側面には矩形の突起12bが形成されている。

【0030】本実施例においては、フレーム10及び中棧12を接合して枠体を形成した後、この枠体を面板11の下面に沿ってリブ11c、11bの長手方向にスライドさせることにより、溝10c内に鉤型部11aを嵌め込み、突起11dを突起12bにより係止させた状態でリブ11bを溝12a内に嵌め込む。このようにして、枠体を面板11に対してスライドさせることにより、型枠8が組み立てられ、リベット等による固定方法は使用しない。なお、面板11とフレーム10及び中棧12は接着剤により接合することにより、固定することができる。

【0031】本実施例においては、第1の実施例と同様

の作用効果を奏するのに加え、リベットを使用しないので、面板 11 とフレーム 10 との分解及び組み立てが容易であるという効果がある。

【0032】図 4 は前述の第 2 の実施例に係るコンクリート用型枠 7 同士を連結金具 14 により連結した状態を示す斜視図、図 5 は同じくその水平断面図、図 6 は同じくその水平正面図である。図 7 及び図 8 は夫々図 5 の A-A 線及び B-B 線による断面図である。但し、図 5 は図 2 に垂直の方向の断面図である。また、図 9 は同じくこの型枠 7 をフォームタイ 42 により対向配置した状態を示す上面図、図 10 は同じくコンクリートを流し込んだ状態を示す上面図、図 11 は型枠 7 を連結した状態を示す斜視図である。

【0033】従って、図 5 においては、フレーム 6 の外枠部 6c 及び補強部 6d と、中棧 3 とは直交するように配置されている。連結金具 14 は角筒状の連結金具本体 15 を有し、この本体 15 がその長手方向を樹脂製面板 2 の連結方向に一致させ、その一方の側面 15b をフレーム 6 に接触させて配置される。この側面 15b 及びその対向面の中央には、ボルト孔 15a が穿設されている。このボルト孔 15a にフックボルト 16 の一端のネジ部 16b が挿入される。フックボルト 16 の他端にはネジ部 16b に対し垂直に屈曲した鈎部 16a となっている。フレーム 6 の外枠部 6c には、鈎部 16a の屈曲部が挿入される孔 6f が形成されている。また、側面 15b の本体長手方向の両端部には本体 15 から鈎状に突出する中棧係合部 15c が設けられている。この係合部 15c を中棧 3 の係合壁 3c に係合させて本体 15 を中棧 3 に連結する。ボルト孔 15a を通り抜けたフックボルト 16 のネジ部にワッシャー 17a が通された後ナット 17b が取付けられる。

【0034】このように構成された連結金具 14 を使用して隣接する 2 つのコンクリート用型枠 7 を連結する場合は、先ず 2 つのコンクリート用型枠 7 をそのフレーム 6 の外枠部 6c を互いに接触させて配置する。そして、図 5 に示すように、フックボルト 16 のネジ部 16b を金具本体 15 の孔 15a に挿入すると共に、フレーム 6 の外枠 6c に設けた一対のクリップ孔 6f にフックボルト 16 の鈎部 16a を挿入し、連結金具本体部 15 の一対の係合部 15c を隣接した 2 つのコンクリート用型枠 7 の中棧 3 の係合壁 3c に夫々係合させる。そして、金具本体 15 から突出したフックボルト 16 のネジ部 16b に、ワッシャー 17a を嵌合した後、ナット 17b を緊締することにより、フックボルト 16 の鈎部 16a と連結金具本体 15 との間に、フレーム 6 が締め付けられてフレーム 6 及び中棧 3 と連結金具 14 とが固定される。これにより、図 11 に示すように、2 つの型枠 7 が連結固定される。

【0035】本実施例においては、長尺の連結金具本体 15 の両端部が係合部 15c と係合壁 3c との係合によ

り連結され、中央部がフックボルト 16 とフレーム 6 との緊締により連結されているので、型枠 7 の連結部に面板 2 に垂直方向の力が印加されても、隣接したコンクリート用型枠 7 同士が離れることがなく、また、隣接した樹脂製面板 2 同士の間に隙間ができることもない。

【0036】そこで、図 9 乃至図 11 に示すように、コンクリート用型枠 7 を連結金具 14 で連結し面板 2 を対面させて、連結型枠 7 を配置し、フォームタイ 42 により相互に固定した後、両者間にコンクリート 55 を流し込んだ場合に、コンクリート 55 の圧力によってコンクリート用型枠 7 の連結部には、その面板 2 に垂直の方向に静水圧が作用し、型枠 7 が外側に膨れようとするが、前述の如く連結金具 14 の本体 15 の両端部及び中央部の 3 点で 1 対の型枠 7 と連結金具 14 とが連結固定されているので型枠 7 は平面を保持する。従って、コンクリート用型枠 7 の連結部分のコンクリート 55 の仕上げ面が膨れるということもない。

【0037】

【発明の効果】本発明に係るコンクリート用型枠によれば、型枠の辺を構成するフレームと中棧にのみアルミニウム又はアルミニウム合金を使用し、これらと樹脂製面板とから組み立てられているので軽量である。従って、運搬が容易であり、作業性が高い。

【0038】また、コンクリートと接触する樹脂製面板はコンクリートと接する面にはネジ頭等がないので、離型性がよく、作られたコンクリート壁はきれいになる。

【0039】更に、この樹脂製面板には、溝等の切欠きがないので、機械的強度が高い。

【0040】更にまた、連結金具本体の両端部及び中央部の 3 点で 1 対の型枠と連結金具とが連結固定されているので、コンクリートの静水圧を受けても型枠は平面を保持する。この結果、コンクリート用型枠の連結部分のコンクリート仕上げ面が膨れるということもない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例に係るコンクリート用型枠を示す断面図である。

【図 2】同じく第 2 の実施例に係るコンクリート用型枠を示す断面図である。

【図 3】同じく第 3 の実施例に係るコンクリート用型枠を示す断面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施例に係るコンクリート用型枠を連結する連結金具を示す一部斜視図である。

【図 5】同じくその一部断面図である。

【図 6】同じくその一部正面図である。

【図 7】図 5 の A-A 線による断面図である。

【図 8】図 5 の B-B 線による断面図である。

【図 9】フォームタイにより対向配置されたコンクリート用型枠を示す上面図である。

【図 10】対向するコンクリート用型枠の間にコンクリートを流し込んだ状態を示す模式図である。

【図 1 1】本発明の第 2 の実施例に係るコンクリート用型枠及びその連結状態を示す斜視図である。

【図 1 2】従来のコンクリート用型枠を示す斜視図である。

【図 1 3】従来のコンクリート用型枠の A-A 線による断面図である。

【図 1 4】従来のコンクリート用型枠の B-B による断面図である。

【図 1 5】従来の連結金具を示す上面図である。

【図 1 6】同じくその側面図である。

【図 1 7】従来のコンクリート用型枠を従来の連結金具で連結した模式図である。

【図 1 8】従来の連結金具によりコンクリート用型枠を連結した模式図である。

【図 1 9】従来の連結金具によりコンクリート用型枠を連結し、対向するコンクリート用型枠の間にコンクリートを流し込んだ模式図である。

【図 2 0】従来の他のコンクリート用型枠を示す側面図である。

【符号の説明】

1, 6, 10, 31; フレーム
2, 11, 33, 50; 面板
2a, 2c, 11b, 11c; リブ
1b, 2b, 6e; 孔
3, 12, 32; 中棧
3a, 10c, 53; 溝
4; リベット
5, 7, 8; コンクリート用型枠
6a; 凹部

6b, 10a; 面板取付部

6c; 外枠部

6d; 補強部

6e; 孔

11a; 鉤型部

11d; 係止突起

14, 41; 連結金具

15c; 中棧係合部

15a; ボルト孔

10 16; フックボルト

16a; 鉤部

16b; ネジ部

33a; ブラインドリベット

34; 台座

35; 当て板

36; 固定爪

37; テーブル

38; 可動爪

39; 軸ピン

20 42; フォームタイ

43; 型枠本体

44; 半体

45; 平板部

46; 脚部

47; 連結板部

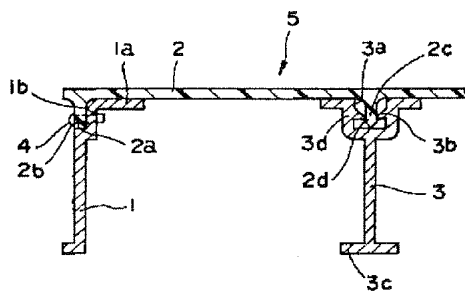
49; クリップ本体

51, 52; 分割体

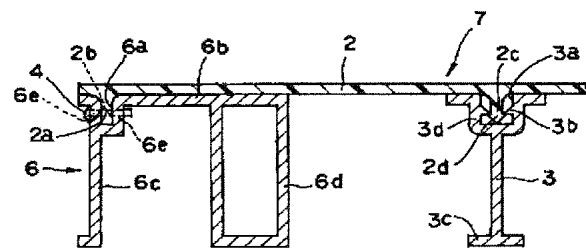
54; 係合用突条

55; コンクリート

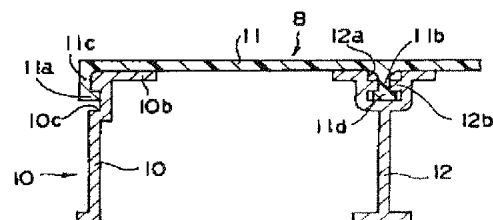
【図 1】



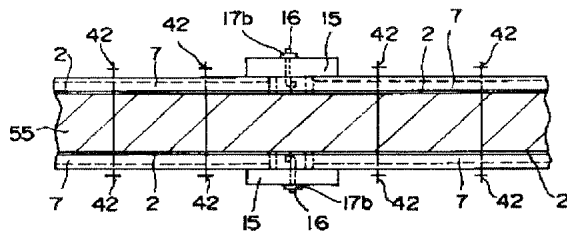
【図 2】



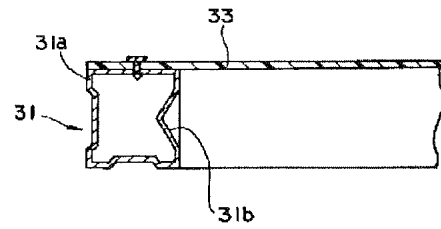
【図 3】



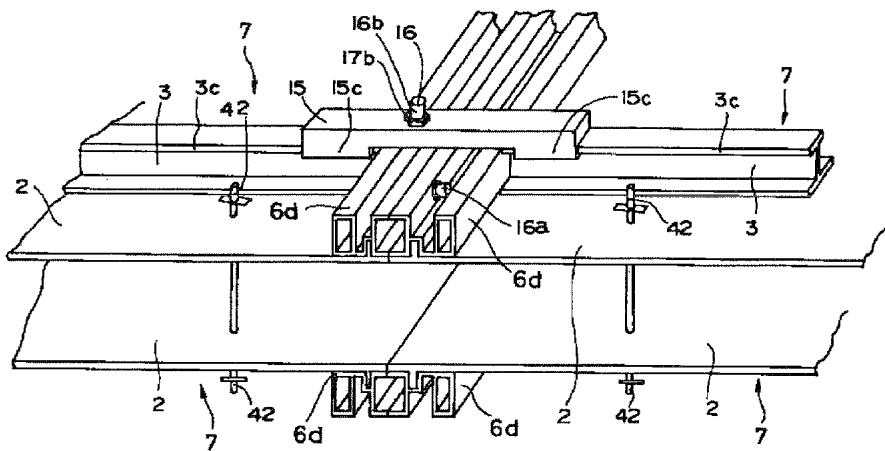
【図10】



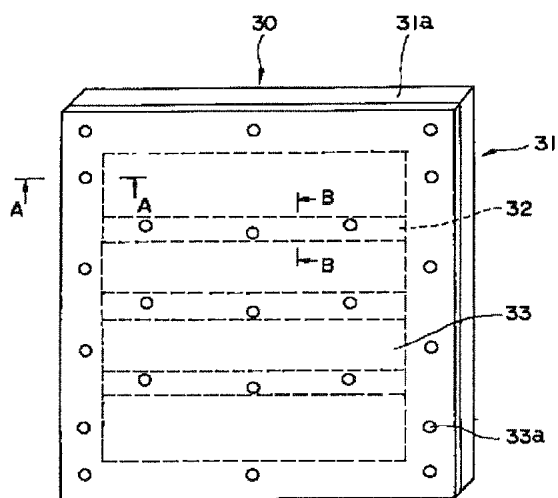
【図13】



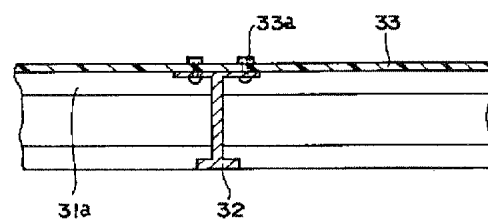
【図11】



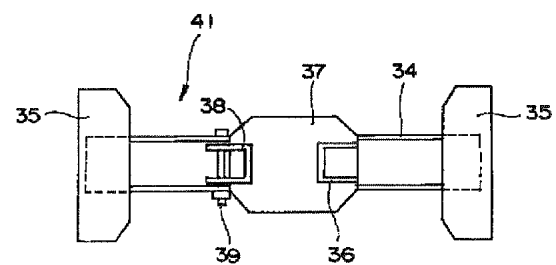
【図12】



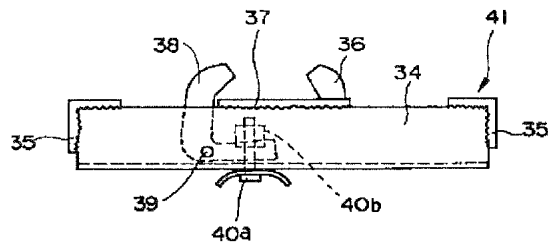
【図14】



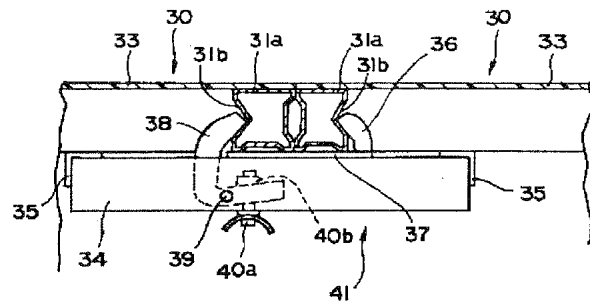
【図15】



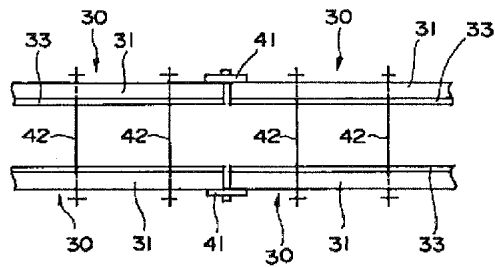
【図16】



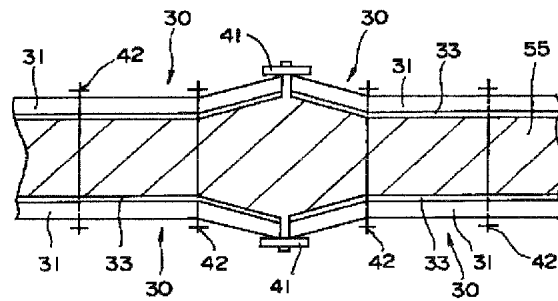
【図17】



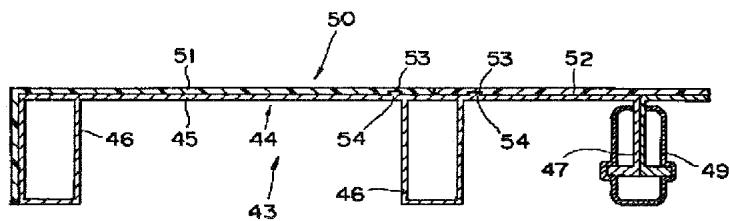
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 出口 敬二

山口県下関市長府港町14番1号 株式会社
神戸製鋼所長府製造所内

(72)発明者 加藤 一

千葉県印旛郡白井町河原子天神後259 大
同機材工業株式会社内